

ITW

PATENT
1001-029

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Ryuichi Nagae
Serial No. : 10/777,255
Filed : February 12, 2004
For : CAMERA
Examiner : Unassigned
Art Unit : 2852

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

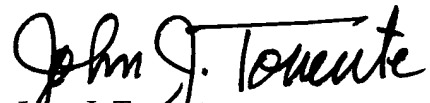
CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following Japanese Patent Application: 2003-046180 (filed February 24, 2003) a certified copy of which is filed herewith.

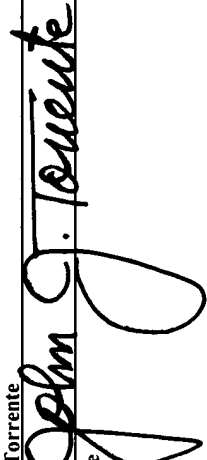
Dated: September 2, 2004

Respectfully submitted,

COWAN, LIEBOWITZ & LATMAN, P.C.
1133 Avenue of the Americas
New York, NY 10036-6799
(212) 790-92000


John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on: September 2, 2004


John J. Torrente
Signature

September 2, 2004
Date of Signature



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 2月24日
Date of Application:

願番号 特願2003-046180
Application Number:
[JP2003-046180]

願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

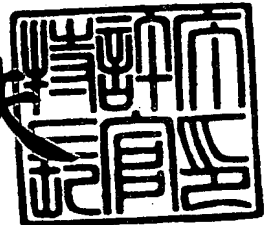
BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 3月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 251926

【提出日】 平成15年 2月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明の名称】 カメラ

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 永柄 龍一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067541

【弁理士】

【氏名又は名称】 岸田 正行

【選任した代理人】

【識別番号】 100087398

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 勝文

【選任した代理人】

【識別番号】 100104628

【弁理士】

【氏名又は名称】 水本 敦也

【選任した代理人】

【識別番号】 100108361

【弁理士】

【氏名又は名称】 小花 弘路

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044716

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光軸方向への繰り出し繰り込み動作により撮影光学系の焦点距離を変更可能なレンズ鏡筒と、

このレンズ鏡筒に対してカメラ本体横方向に配置され、前記レンズ鏡筒を駆動するための鏡筒駆動機構と、

前記レンズ鏡筒に対してカメラ本体上方に配置されたファインダユニットと、

前記レンズ鏡筒の繰り出し繰り込み動作に応じて前記レンズ鏡筒の周方向に沿って移動し、前記ファインダユニットをカム駆動するファインダ駆動部材とを有し、

前記ファインダ駆動部材の一端に切り欠き部が形成されており、

前記鏡筒駆動機構の一部が、前記ファインダ駆動部材が所定の位置にあるときに、前記切り欠き部内に位置するように配置されていることを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラに関するものであり、より詳しくはレンズ鏡筒及び光学ファインダを有するカメラの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、銀塩フィルムを用いるフィルムカメラや撮像素子によって撮影することのできるデジタルカメラがあり、これらのカメラには撮影レンズの焦点距離が変更可能なズームタイプや一定の焦点距離に固定されている単焦点タイプがある。ズームタイプのカメラでは、カメラの非撮影時の小型化や所望の焦点距離に撮影レンズを移動させるために、撮影レンズを繰り出し及び繰り込みすることが可能なレンズ鏡筒を備えている。

【0003】

近年、カメラの携帯性の向上等を目的にカメラの小型化が図られており、これにともないカメラ内部機構が小型化されている。

【 0 0 0 4 】

カメラを小型化するために効果的な技術の一つとして、レンズ鏡筒の小型化が上げられる。これは一般的にカメラのレンズ鏡筒は断面が略円形状となっており、レンズ鏡筒の径を小さくすることでカメラの縦横方向の小型化、つまりカメラ全体の小型化を図るのに有効なためである。

【 0 0 0 5 】

レンズ鏡筒の小型化のためには、レンズ鏡筒内に備えられる撮影レンズの小型化だけでなく、撮影レンズ等を駆動するための鏡筒駆動モータを含む鏡筒駆動機構の小型化が必要となる。

【 0 0 0 6 】

一方、カメラは、撮影時の被写体を確認（構図の確認）するためのファインダ装置を備えている。一般的に、フィルムカメラではファインダ光学系を有する光学ファインダ装置を備え、デジタルカメラでは光学ファインダ装置と撮像素子からの信号（撮影画像）を液晶表示する外部液晶装置とを備えている。光学ファインダ装置を備えたズームカメラでは、撮影レンズの焦点距離の変化（ズーミング動作）に応じてファインダ光学系も作動し、撮影画面と光学ファインダ装置の視野が一致するように構成されている。

【 0 0 0 7 】

光学ファインダ装置を備えたカメラを小型化する場合には、レンズ鏡筒の小型化だけでなく、レンズ鏡筒と光学ファインダ装置の連動を簡単な構成で小型化することが重要になる。これは連動機構が大きくなるとレンズ鏡筒と光学ファインダ装置との距離が連動機構の配置スペースの分だけ大きくなり、カメラが大型化するからである。

【 0 0 0 8 】

そこで、レンズ鏡筒と光学ファインダ装置とを簡単な構成で連動させるカメラが提案されている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【 0 0 0 9 】

ズームタイプのカメラでは、レンズ鏡筒および鏡筒駆動モータを連結する複数の鏡筒駆動ギア（減速ギア列）を備えており、一般的にフィルムカメラでは、フィルムを巻き取るスプール室及びフィルム装填室との関係で、鏡筒駆動モータ及び鏡筒駆動ギアはレンズ鏡筒の下部に配置されている。

【0 0 1 0】

また、デジタルカメラでは、フィルムカメラに比べてスプール室及びフィルム装填室等による配置の制約を受けないため、鏡筒駆動モータや鏡筒駆動ギアのレイアウトの自由度が高い。一般的に、鏡筒駆動モータや鏡筒駆動ギアは、電池や記憶媒体の収納スペースとの関係上、カメラの下側に配置されることが多い。

【0 0 1 1】

【特許文献 1】

特開平 9 - 2 1 1 3 0 0 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 3 2 4 7 4 9 号公報

【0 0 1 2】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、鏡筒駆動モータ及び鏡筒駆動ギアをカメラの下側に配置する場合、カメラを左右方向（横方向）で小型化するのに有効であるが、カメラを上下方向（縦方向）で小型化するのには有効でない。

【0 0 1 3】

また、カメラを上下方向で小型化するためには、鏡筒駆動モータ及び鏡筒駆動ギアの配置スペースだけでなく、レンズ鏡筒の上部に配置される光学ファインダ装置の連動機構の配置スペースを考慮する必要がある。

【0 0 1 4】

特許文献 1 や特許文献 2 では、レンズ鏡筒および光学ファインダ装置を連動させる連動機構を簡単な構成とすることでカメラの小型化を図っているが、上記連動機構と鏡筒駆動モータおよび鏡筒駆動ギアとの配置関係については提案されていない。

【0 0 1 5】

すなわち、鏡筒駆動モータおよび鏡筒駆動ギアをカメラの小型化に最適な位置に配置したり、連動機構を簡単な構成としたりするだけでは、カメラの更なる小型化を図ることができない。

【0 0 1 6】

そこで、本発明は、鏡筒駆動モータおよび鏡筒駆動ギアをカメラの小型化に最適な位置に配置するとともに連動機構を簡単な構成としつつ、カメラの更なる小型化を図ることを目的とする。

【0 0 1 7】

【課題を解決するための手段】

本発明のカメラは、光軸方向への繰り出し繰り込み動作により撮影光学系の焦点距離を変更可能なレンズ鏡筒と、このレンズ鏡筒に対してカメラ本体横方向に配置され、レンズ鏡筒を駆動するための鏡筒駆動機構と、レンズ鏡筒に対してカメラ本体上方に配置されたファインダユニットと、レンズ鏡筒の繰り出し繰り込み動作に応じてレンズ鏡筒の周方向に沿って移動し、ファインダユニットをカム駆動するファインダ駆動部材とを有し、ファインダ駆動部材の一端に切り欠き部が形成されており、鏡筒駆動機構の一部が、ファインダ駆動部材が所定の位置にあるときに、切り欠き部内に位置するように配置されていることを特徴とする。

【0 0 1 8】

【発明の実施の形態】

本発明の 1 実施形態であるカメラについて図面を用いて説明する。

【0 0 1 9】

図 1 は本実施形態であるカメラの外観斜視図である。同図において、3 1 はカメラ本体であり、この内部には撮影に必要な各種の部材が配置されている。3 2 は 2 段階で押圧操作されるリリースボタンであり、半押し操作により撮影準備動作（測光動作や焦点調節動作等）が開始され、全押し操作により撮影動作（フィルムへの露光や C C D 等の撮像媒体による撮像）が開始される。

【0 0 2 0】

3 3 は被写体に照明光を照射するストロボユニットであり、3 4 は A F 補助光等を投光する投光部であり、3 5 は被写体像を観察するための光学ファインダ装

置である。36はレンズ鏡筒であり、光軸方向に繰り出し繰り込み可能となっている。

【0021】

レンズ鏡筒36は、カメラ本体31の電源がオフ状態のときには、カメラ本体31内に収納された状態（沈胴状態）にあり、カメラ本体31がオン状態となったときに、カメラ本体31から繰り出して撮影状態（ワイド状態からテレ状態）となる。

【0022】

図2は、レンズ鏡筒の駆動機構および光学ファインダ装置の連動機構を示す外観斜視図である。

【0023】

1はレンズ鏡筒6（36）を駆動する鏡筒駆動モータであり、2～5は鏡筒駆動モータ1の回転力を減速してレンズ鏡筒6に伝達するための減速ギア列である。2は鏡筒駆動モータ1の回転軸に取り付けられたウォームギアである。3はウォームギア2と噛み合うウォームホイールであり、後述するギア4aと噛み合うギア部を有している。

【0024】

4aは2段ギア構成の鏡筒駆動ギアであり、径の異なる大ギア部および小ギア部を有している。この鏡筒駆動ギア4aの大ギア部は、ウォームホイール3のギア部と噛み合う。

【0025】

4bは2段ギア構成の鏡筒駆動ギアであり、径の異なる大ギア部および小ギア部を有している。この鏡筒駆動ギア4bの大ギア部は鏡筒駆動ギア4aの小ギア部と噛み合う。4cは鏡筒駆動ギアであり、鏡筒駆動ギア4bの小ギア部と、後述する鏡筒駆動ギア5に噛み合う。

【0026】

5は鏡筒駆動ギアであり、減速ギア列の最終段に位置しており、後述するようにレンズ鏡筒6の外周に形成されたギアと噛み合う。17は光学ファインダ装置を駆動するためのファインダ駆動部材であり、レンズ鏡筒6（回転筒8）の外周

に沿った形状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

本実施形態のカメラでは、図 2 に示すようにレンズ鏡筒 6 の側面（レンズ鏡筒 6 の正面向かって右側）に、鏡筒駆動モータ 1 及び減速ギア列 2 ～ 5 からなる鏡筒駆動機構が配置され、レンズ鏡筒 6 の上面にファインダ駆動部材 1 7 が配置されている。このように構成することによって、鏡筒駆動機構をレンズ鏡筒 6 の下側に配置する場合に比べて、カメラを上下方向で小型化することができる。

【 0 0 2 8 】

次に、レンズ鏡筒 6 の動作と、レンズ鏡筒 6 および光学ファインダ装置の連動について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 3 はレンズ鏡筒 6 の光軸方向断面図である。同図において、7 は第 1 群撮影レンズ 1 2 を備えた第 1 直進筒であり、光軸方向にのみ移動可能となっている。

【 0 0 3 0 】

8 は回転筒であり、鏡筒駆動モータ 1 からの駆動力を受けることにより光軸周りに回転可能となっている。この回転筒 8 の内周面には、第 2 群撮影レンズ 1 3 およびシャッターユニット 1 1 を保持する保持部材や第 1 直進筒 7 を駆動するための複数のカム溝部を備えている。

【 0 0 3 1 】

回転筒 8 に形成された複数のカム溝部のうちそれぞれのカム溝部には、第 1 直進筒 7 の外周に形成された凸部や、上記保持部材の外周に形成された凸部が係合する。

【 0 0 3 2 】

一方、回転筒 8 の外周面には、後述するようにファインダ駆動部材 1 7 を駆動するためのファインダ駆動部（8 a）を備えている。

【 0 0 3 3 】

9 は第 2 直進筒であり、第 1 直進筒 7 と係合して第 1 直進筒 7 を光軸方向にガイドするガイド部を有している。また、第 2 直進筒 9 は、回転筒 8 に対して摺動可能に保持されており、回転筒 8 とともに光軸周りに回転しないようになっている。

る。

【0 0 3 4】

1 0 はレンズ鏡筒 6（回転筒 8）を保持する固定筒であり、この内周面には回転筒 8 と係合して、固定筒 8 を光軸方向に進退させるためのカム溝部を有している。1 1 は複数の遮光羽根を有するシャッタユニットであり、複数の遮光羽根が撮影光路内に進退することにより露出を制御する。

【0 0 3 5】

1 2 は第 1 群撮影レンズ、1 3 は第 2 群撮影レンズ、1 4 は第 3 群撮影レンズである。

【0 0 3 6】

上述した構成のレンズ鏡筒 6 の動作について図 2 および図 3 を用いて説明する。

【0 0 3 7】

カメラ本体 3 1 内に設けられた不図示の制御部からの制御信号に応じて鏡筒駆動モータ 1 への通電が行われる。これにより、鏡筒駆動モータ 1 が回転し、この回転力が減速ギア列 2 ～ 5 を介してレンズ鏡筒 6（回転筒 8）に伝達されることで、回転筒 8 が光軸周りに回転する。

【0 0 3 8】

回転筒 8 が光軸周りに回転すると、回転筒 8 は、固定筒 1 0 とのカム係合作用により光軸方向にも移動するようになる。回転筒 8 が光軸周りに回転すると、第 1 直進筒 7 や上記保持部材は、回転筒 8 のカム溝部とのカム係合作用により光軸方向に移動する。ここで、第 1 直進筒 7 や上記保持部材は、第 2 直進筒 9 との係合作用により光軸方向にのみ移動する。

【0 0 3 9】

また、回転筒 8 が光軸方向に移動することで、第 2 直進筒 9 も回転筒 8 とともに光軸方向に移動する。

【0 0 4 0】

上述した動作により第 1 群撮影レンズ 1 2 や第 2 群撮影レンズ 1 3 を所望のズームポジションまで移動させることができ、撮影光学系の焦点距離を変更するこ

とができる。

【0041】

次に光学ファインダ装置の構成及び駆動について図5を用いて説明する。同図(a)は、光学ファインダ装置およびファインダ駆動部材を示す外観斜視図であり、(b)は(a)のうち光学ファインダ装置の外装を取り除いた図である。

【0042】

図5において、15はファインダレンズ群を保持するファインダ保持部材、16はファインダ保持部材15の上面を覆うファインダカバーである。18はファインダ第1レンズ群、19はファインダ第2レンズ群である。ファインダ第1レンズ群18は、ファインダ保持部材15に固定されている。

【0043】

25はファインダ第2レンズ群19を保持する第1レンズ保持部材であり、ファインダ駆動部材17に形成されたカム溝部17aと係合するカムピン19aを備えている。また、第1レンズ保持部材25は、光軸方向に延びる直進規制軸24と係合しており、直進規制軸24に沿って移動可能となっている。

【0044】

20はファインダ第3レンズ群であり、26はファインダ第3レンズ群20を保持する第2レンズ保持部材である。第2レンズ保持部材26は、ファインダ駆動部材17に形成されたカム溝部17bと係合するカムピン20aを備えている。また、第2レンズ保持部材26は、直進規制軸24と嵌合して光軸方向に移動可能となっている。

【0045】

21、22はプリズムであり、ファインダレンズ群18～20を通過した被写体光束を接眼レンズ23に導く。これにより、撮影者は接眼レンズ23を覗くことにより被写体像を観察することができる。

【0046】

レンズ鏡筒6（回転筒8）とファインダ駆動部材17との関係を図6を用いて説明する。

【0047】

ファインダ駆動部材 17 は固定筒 10 に回転可能に支持されており、レンズ鏡筒 6 が駆動すると以下に説明するように光軸周りに回転する。

【0048】

ファインダ駆動部材 17 は、不図示の片寄せばねにより図 6 中の矢印 A 方向に付勢されており、この端部が固定筒 10 に当接することで所定の位置（図 5 に示す位置）に保持される。

【0049】

図 6 に示す状態において、レンズ鏡筒 6 のズーム動作（繰り出し）により回転筒 8 が図中の矢印 B 方向に回転すると、回転筒 8 の外周面に形成されたファインダ駆動部 8 a がファインダ駆動部材 17 の内周面に形成された当接部 17 d に当接する。

【0050】

ここで、ファインダ駆動部 8 a が当接部 17 d に当接するまでの間は、回転筒 8 だけが光軸周りに回転することになるが、これによりレンズ鏡筒 6 が沈胴状態から撮影状態（ワイド状態）まで繰り出すことになる。

【0051】

ファインダ駆動部 8 a が当接部 17 d に当接してから更に回転筒 8 が矢印 B 方向に回転すると、回転筒 8 は片寄せばねの付勢力に抗してファインダ駆動部材 17 を矢印 B 方向に回転させる。ここで、回転筒 8 は上述したように光軸周りに回転しながら光軸方向に移動するため、ファインダ駆動部 8 a は当接部 17 d の端面に対して摺動しながら矢印 B 方向に押し込むように動作する。

【0052】

一方、レンズ鏡筒 6 のズーム動作（繰り込み）により回転筒 8 が矢印 A 方向に回転するときには、片寄せばねの付勢力によって回転筒 8 の回転動作に追従するようにファインダ駆動部材 17 が矢印 A 方向に回転する。ここで、ファインダ駆動部材 17 は、回転筒 8 の外周面に略沿うように移動する。

【0053】

ファインダ駆動部材 17 が光軸周りに回転すると、図 5 に示すようにカムピン 19 a、20 a がカム溝部 17 a、17 b に沿ってガイドされることにより、第

1 レンズ保持部材 25 (第2 レンズ群 19) や第2 レンズ保持部材 26 が直進規制軸 24 に沿って光軸方向に移動する。

【0054】

このとき、第1 レンズ保持部材 25 および第2 レンズ保持部材 26 は、ファインダ光学系の焦点距離が撮影光学系の焦点距離と略等しくなるように移動する。

【0055】

上述したようにレンズ鏡筒 6 と光学ファインダ装置とを連動させることで、撮影光学系のズーミングに応じてファインダ光学系のズーミングを行うことができる。これにより、撮影者は接眼レンズ 23 を覗くことで撮影画面に相当する画面を観察することができる。

【0056】

次に、本実施形態のカメラの特徴について説明する。

【0057】

本実施形態のカメラでは、カメラ本体 31 の上下方向の小型化を図るために、鏡筒駆動モータ 1 および減速ギア列 2～5 からなる鏡筒駆動機構をレンズ鏡筒 6 の側面に配置している (図2、図4)。また、本実施形態では、上述した鏡筒駆動機構の配置構成において、カメラ本体 31 の左右方向の小型化を図ることができるように構成されている。

【0058】

本実施形態では、鏡筒駆動モータ 1 からの回転出力をギア減速してレンズ鏡筒 6 (回転筒 8) に伝えるために複数のギア 2～5 を用いており、これらのギアは図4に示すように鏡筒駆動モータ 1 に対してカメラ前面側に配置されている。

【0059】

また、鏡筒駆動モータ 1 と複数のギア 2～5 は、図4 (a) に示すように光軸方向で略重なるように配置されており、両者が必要かつ十分な領域内にコンパクトに配置されている。

【0060】

鏡筒駆動モータ 1 は、この回転軸 1a がカメラ本体 31 の上下方向に延びるように配置されており、回転軸 1a と鏡筒駆動ギア 4 とを連結するためにウォーム

ギア 2 およびウォームホイール 3 を用いている。これにより、カメラ本体 3 1 の上下方向を回転軸とする回転を、光軸方向を回転軸とする回転に変換することができ、本実施形態のように鏡筒駆動ギア 4 a ~ 4 c を鏡筒駆動モータ 1 の側面に沿って略平行に配置することができる。

【0061】

また、鏡筒駆動モータ 1 の回転軸 1 a は、図 4 (a) に示すように回転筒 8 の外周面に形成されたギア部 8 b に対してカメラ本体 3 1 の上方向で離れた位置に配置されている。これにより、回転軸 1 a とギア部 8 b との間に減速ギア列 2 ~ 5 を配置するためのスペースを確保することができ、鏡筒駆動モータ 1 の回転力を減速して回転筒 8 に伝達することができる。

【0062】

一方、図 5 に示すようにファインダ駆動部材 1 7 には、カム溝部 1 7 a、1 7 b が形成されているが、このカム溝部 1 7 a、1 7 b が形成されている領域以外の領域、例えば図 5 の斜線 D に示す領域は不必要な領域となる。従来のファインダ駆動部材では領域 D を有していた。

【0063】

そこで、本実施形態では、領域 D を削除することによりファインダ駆動部材 1 7 に切り欠き部 1 7 c を形成している。そして、ファインダ駆動部材 1 7 が回転筒 8 の外周に沿って移動したときに、領域 D の移動軌跡に相当する領域内にウォームホイール 3 の一部が位置するようにウォームホイール 3 を配置している (図 7)。このとき、ウォームホイール 3 およびファインダ駆動部材 1 7 は、図 7 の斜線領域に示すように光軸方向で互いに重なる領域を有する。

【0064】

本実施形態では、ファインダ駆動部材 1 7 に切り欠き部 1 7 c を形成しているため、ファインダ駆動部材 1 7 が回転しても、ファインダ駆動部材 1 7 がウォームホイール 3 に衝突することはない、ファインダ駆動部材 1 7 およびウォームホイール 3 の回転を妨げることはない。

【0065】

従来のように領域 D を有するファインダ駆動部材を用いた場合には、このファ

インダ駆動部材とウォームホイール 3 との衝突を避けるために、ウォームホイール 3 を図 4 (a) の 3 a の位置に配置する必要がある。

【0 0 6 6】

このように配置すると、図 4 (a) に示すようにレンズ鏡筒 6 の正面から見たときに、ウォームホイール 3 a だけが鏡筒駆動機構の配置領域から右側にはみ出すことになる。この場合には、ウォームホイール 3 a がはみ出した分だけ、鏡筒駆動機構の近傍に配置される部材（例えば、スプール室）を鏡筒駆動機構に近づけて配置できず、カメラ本体が横方向（図 4 の矢印 C 方向）で大型化してしまう。

【0 0 6 7】

そこで、本実施形態のようにウォームホイール 3 をレンズ鏡筒 6 （回転筒 8 ）に寄せて配置することで、上述したようにウォームホイール 3 a だけがはみ出すことはなく、鏡筒駆動機構の近傍に配置される部材を鏡筒駆動機構に近づけて配置することができるため、カメラを左右方向で小型化することができる。

【0 0 6 8】

本実施形態のカメラによれば、鏡筒駆動モータ 1 と、減速ギア列 2 ～ 5 からなる鏡筒駆動機構とをレンズ鏡筒 6 の側面に配置することで、鏡筒駆動機構をレンズ鏡筒 6 の下側に配置する場合に比べてカメラを上下方向で小型化することができる。

【0 0 6 9】

また、鏡筒駆動モータ 1 および減速ギア列 2 ～ 5 を光軸方向で略重なるように配置することで、鏡筒駆動機構をコンパクトにまとめることができる。

【0 0 7 0】

さらに、ファインダ駆動部材 1 7 に切り欠き部 1 7 c を形成して、切り欠き部 1 7 c により形成された空きスペースにウォームホイール 3 の一部が位置するようにウォームホイール 3 を配置することで、カメラを左右方向で小型化することができる。

【0 0 7 1】

すなわち、ウォームホイール 3 およびファインダ駆動部材 1 7 の干渉を防止し

て、ウォームホイール 3（鏡筒駆動機構）をレンズ鏡筒 6（回転筒 8）に近づけて配置することができるため、カメラ本体 31 を左右方向で小型化することができる。

【0 0 7 2】

上述したように本実施形態では、カメラを上下方向（カメラ高さ方向）で小型化することができるとともに、左右方向（カメラ横方向）においても更なる小型化を図ることができる。

【0 0 7 3】

以上説明した実施形態は、以下に示す各発明を実施した場合の一例でもあり、下記の各発明は上記実施形態に様々な変更や改良が加えられて実施されるものである。

【0 0 7 4】

〔発明 1〕 光軸方向への繰り出し繰り込み動作により撮影光学系の焦点距離を変更可能なレンズ鏡筒と、

このレンズ鏡筒に対してカメラ本体横方向に配置され、前記レンズ鏡筒を駆動するための鏡筒駆動機構と、

前記レンズ鏡筒に対してカメラ本体上方に配置されたファインダユニットと、

前記レンズ鏡筒の繰り出し繰り込み動作に応じて前記レンズ鏡筒の周方向に沿って移動し、前記ファインダユニットをカム駆動するファインダ駆動部材とを有し、

前記ファインダ駆動部材の一端に切り欠き部が形成されており、

前記鏡筒駆動機構の一部が、前記ファインダ駆動部材が所定の位置にあるときに、前記切り欠き部内に位置するように配置されていることを特徴とするカメラ。

【0 0 7 5】

上記発明 1 によれば、鏡筒駆動機構をレンズ鏡筒に対してカメラ本体横方向に配置することで、鏡筒駆動機構をレンズ鏡筒に対してカメラ本体上下方向に配置する場合に比べて、カメラを上下方向で小型化することができる。しかも、上記構成において、ファインダ駆動部材に切り欠き部を形成して、切り欠き部内に鏡

筒駆動機構の一部が位置するように配置することで、鏡筒駆動機構をレンズ鏡筒に近づけて配置することができ、カメラを横方向で小型化することができる。

【0076】

〔発明2〕 前記鏡筒駆動機構が、駆動源と、この駆動源からの駆動力を前記レンズ鏡筒に伝達するギア列とを有しており、

前記ギア列の一部が前記切り欠き部内に位置するように配置されていることを特徴とする前記発明1に記載のカメラ。

【0077】

〔発明3〕 前記駆動源および前記ギア列が、光軸方向で略重なるように配置されていることを特徴とする前記発明2に記載のカメラ。

【0078】

〔発明4〕 前記ギア列が、ウォームホイールを有することを特徴とする前記発明2又は3に記載のカメラ。

【0079】

〔発明5〕 前記ファインダ駆動部材が前記所定の位置にあるとき、前記鏡筒駆動機構の一部および前記切り欠き部が光軸方向で重なることを特徴とする前記発明1に記載のカメラ。

【0080】

【発明の効果】

本発明によれば、カメラの小型化（上下方向および左右方向の小型化）を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態であるカメラの外観斜視図。

【図2】

レンズ鏡筒の駆動機構を示す外観斜視図。

【図3】

レンズ鏡筒の光軸方向断面図。

【図4】

レンズ鏡筒の駆動機構を示す外観図。

【図 5】

光学ファインダ装置の外観斜視図。

【図 6】

光学ファインダ装置の連動機構の説明図。

【図 7】

ファインダ駆動部材とウォームホイールの配置図。

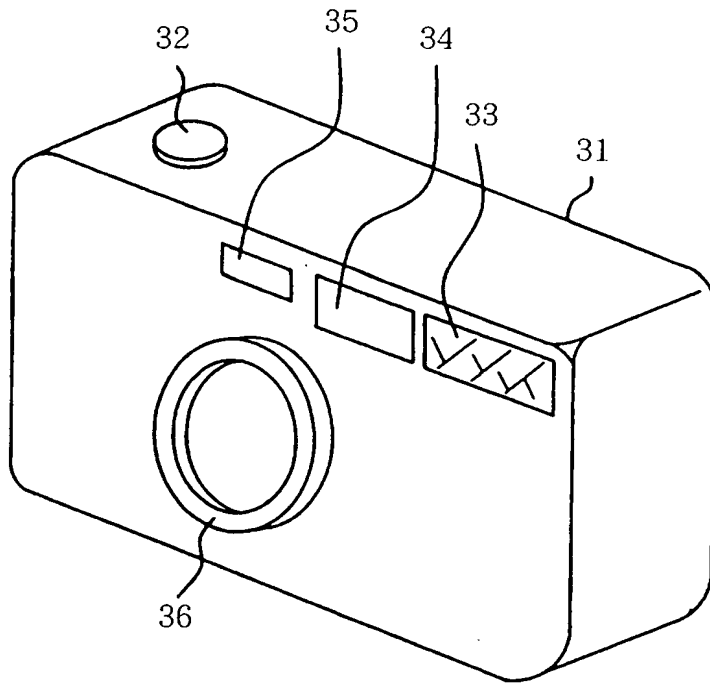
【符号の説明】

- | | |
|------------------|------------------|
| 1：鏡筒駆動モータ | 2：ウォームギア |
| 3：ウォームホイール | 4 a～4 c：鏡筒駆動ギア |
| 5：鏡筒駆動ギア（最終ギア） | 6：レンズ鏡筒 |
| 7：第 1 直進筒 | 8：回転筒 |
| 9：第 2 直進筒 | 10：固定筒 |
| 11：シャッタユニット | 12：第 1 群撮影レンズ |
| 13：第 2 群撮影レンズ | 14：第 3 群撮影レンズ |
| 15：ファインダ保持部材 | 16：ファインダカバー |
| 17：ファインダ駆動部材 | 18：ファインダ第 1 レンズ群 |
| 19：ファインダ第 2 レンズ群 | 20：ファインダ第 3 レンズ群 |
| 21：プリズム | 22：プリズム |
| 23：接眼レンズ | 24：直進規制軸 |

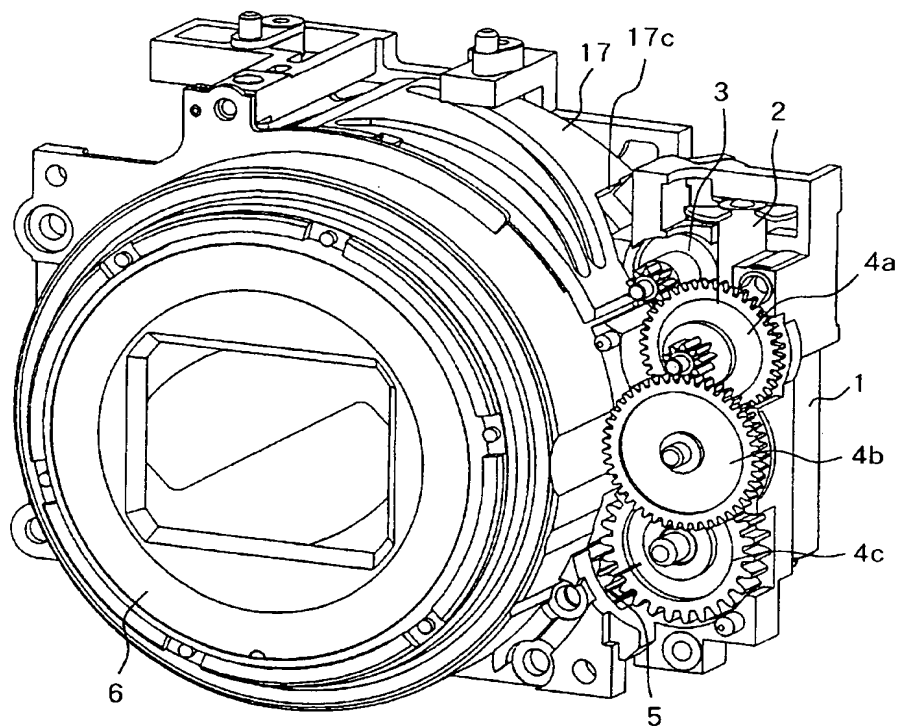
【書類名】

図面

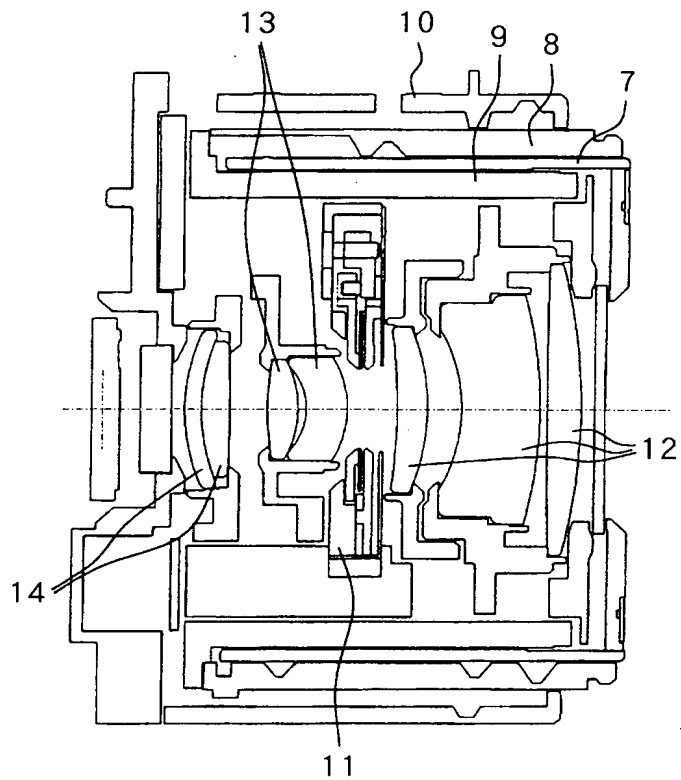
【図 1】



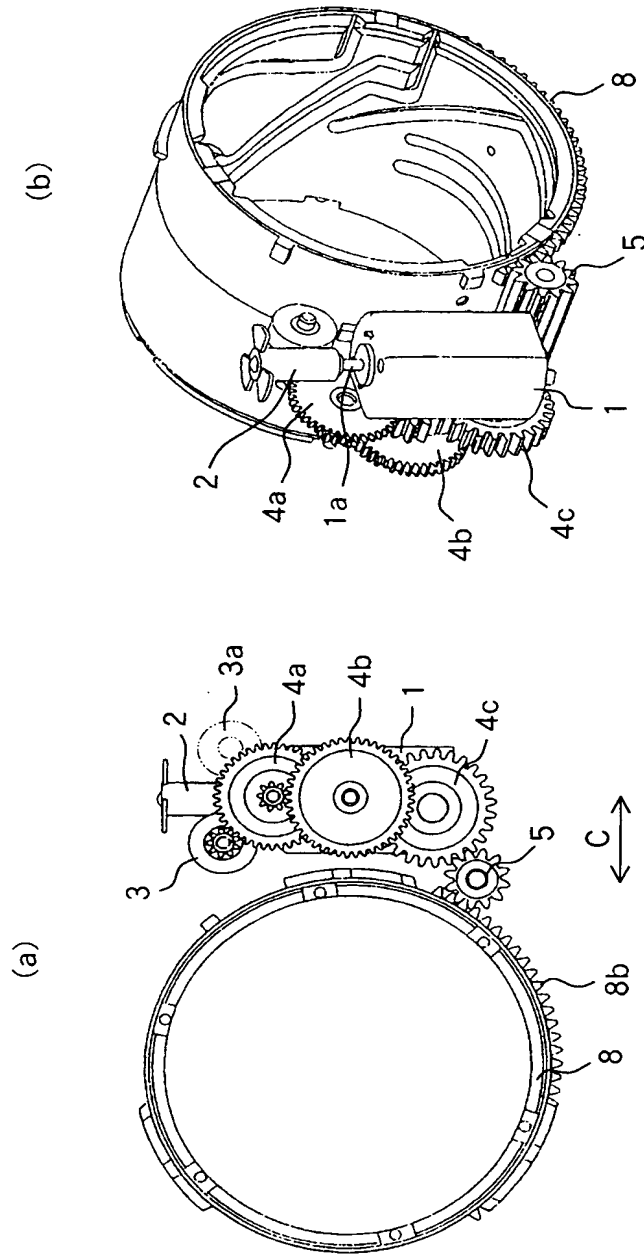
【図 2】



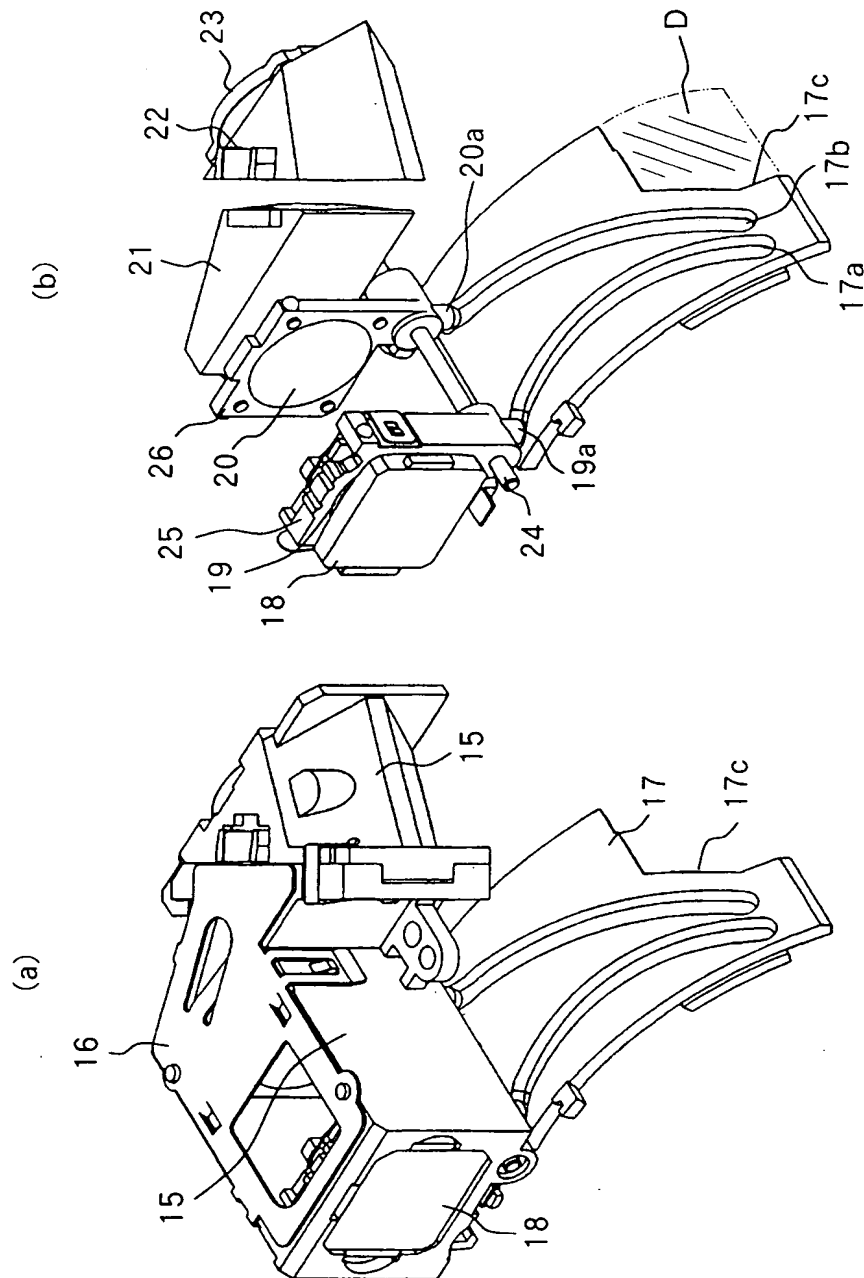
【図 3】



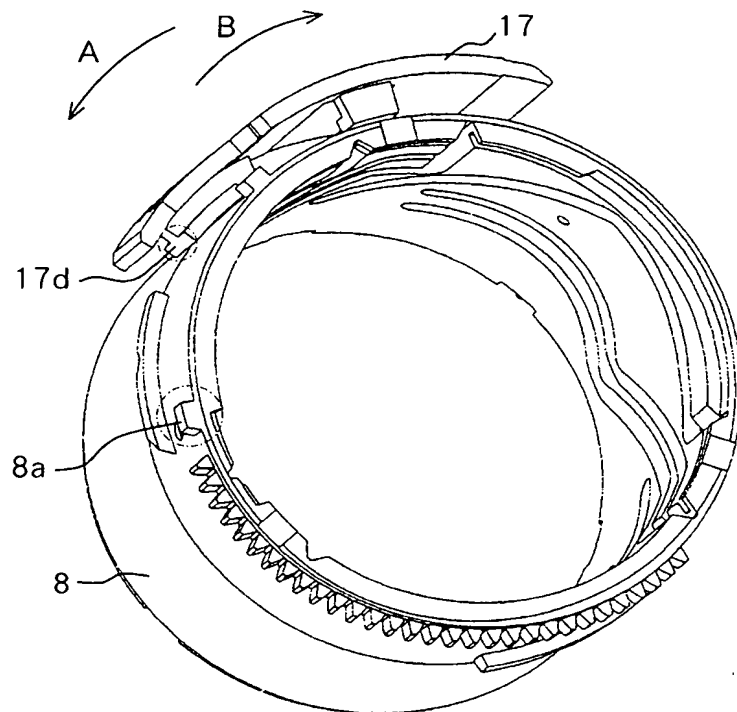
【図 4】



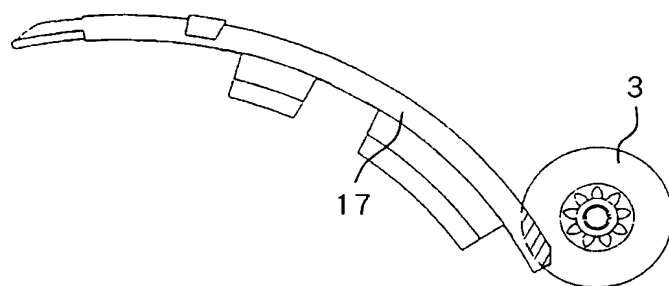
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラの小型化を図る。

【解決手段】 光軸方向への繰り出し繰り込み動作により撮影光学系の焦点距離を変更可能なレンズ鏡筒 6 と、レンズ鏡筒 6 に対してカメラ本体横方向に配置され、レンズ鏡筒 6 を駆動するための鏡筒駆動機構と、レンズ鏡筒 6 に対してカメラ本体上方に配置されたファインダユニットと、レンズ鏡筒 6 の繰り出し繰り込み動作に応じてレンズ鏡筒の周方向に沿って移動し、ファインダユニットをカム駆動するファインダ駆動部材 1 7 とを有し、ファインダ駆動部材の一端に切り欠き部 1 7 c が形成されており、鏡筒駆動機構の一部が、ファインダ駆動部材が所定の位置にあるときに、切り欠き部内に位置するように配置されている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 4 6 1 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社